


Tema 04, 05 y 06: Progresiones, lenguaje algebraico, ecuaciones. REC

1. En una progresión geométrica, su cuarto término es $a_4 = 10$ y el sexto es $a_6 = 0,4$. Halla: la razón, r ; el primer término, a_1 ; el octavo término, a_8 ; la suma de los ocho primeros términos, S_8 ; y la suma de sus infinitos términos, S_∞ .

$$a_6 = a_4 \cdot r^2 \rightarrow 0,4 = 10 \cdot r^2 \rightarrow r^2 = 0,04 \rightarrow r = \pm 0,2$$

$$r = 0,2 \rightarrow 10 = a_1 \cdot 0,2^3 \rightarrow 10 = a_1 \cdot 0,008 \rightarrow a_1 = 1250$$

$$a_8 = a_1 \cdot 0,2^7 \rightarrow a_8 = 1250 \cdot 0,2^7 \rightarrow a_8 = 0,016$$

$$S_8 = \frac{1250 - 1250 \cdot 0,2^8}{1 - 0,2} = 1562,496$$

$$S_\infty = \frac{1250}{1 - 0,2} = 1562,5$$

$$r = -0,2 \rightarrow 10 = a_1 \cdot (-0,2)^3 \rightarrow a_1 = -1250$$

$$a_8 = -1250 \cdot (-0,2)^7 = 0,016$$

$$S_8 = \frac{-1250 - (-1250) \cdot (-0,2)^8}{1 - (-0,2)} = -1041,664$$

$$S_\infty = \frac{-1250}{1 - (-0,2)} = \frac{-1250}{1,2} = -1041,6$$

2. Calcula "a" para que el resto de la siguiente división sea 8: $3x^5 - 4x^4 + 2x^3 + a : x + 2$

$$\begin{array}{r|rrrrrr}
 & 3 & -4 & 2 & 0 & 0 & a \\
 -2 & & -6 & 20 & -44 & 88 & -176 \\
 \hline
 & 3 & -10 & 22 & -44 & 88 & 8
 \end{array}$$

$$a - 176 = 8 ; a = 176 + 8 = \boxed{184}$$

Apellidos y nombre



3. Efectúa y simplifica si es posible.

a) $\frac{3-x}{x^2} + \frac{1}{x} - \frac{x-5}{2x}$; b) $\left(\frac{x-2}{x} \cdot \frac{3x}{x+1}\right) : (x-2)$

a) $\frac{3-x}{x^2} + \frac{1}{x} - \frac{x-5}{2x} =$ m.c.m. $(x^2; x; 2x) = 2x^2$

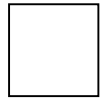
$$= \frac{6-2x}{2x^2} + \frac{2x}{2x^2} - \frac{x(x-5)}{2x^2} =$$

$$= \frac{6-2x+2x-x^2+5x}{2x^2} = \boxed{\frac{-x^2+5x+6}{2x^2}}$$

b) $\left(\frac{x-2}{x} \cdot \frac{3x}{x+1}\right) : (x-2) =$

$$= \frac{3x(x-2)}{x(x+1)} : (x-2) = \frac{3\cancel{x}(\cancel{x-2})}{x \cdot (x+1)(\cancel{x-2})} = \boxed{\frac{3}{x+1}}$$

Apellidos y nombre



4. Elige uno de los dos -sólo puntuaré uno de ellos; el primero que me encuentre:

a) Hallar las soluciones de la siguiente ecuación: $x^5 + 4x^4 + x^3 - 6x^2 = 0$

b) Resuelve esta ecuación: $\frac{1}{x+2} - \frac{1}{x-2} = 2$

$$a) x^5 + 4x^4 + x^3 - 6x^2 = 0$$

$$x^2(x^3 + 4x^2 + x - 6) = 0$$

	1	4	1	-6	
1			1	5	6
	1	5	6	0	
-2		-2	-6		
	1	3	0		
-3		-3			
	1	0			

$$x^2(x-1)(x+2)(x+3) = 0$$

Soluciones:

$$x=0; x=1; x=-2; x=-3$$

$$b) \frac{1}{x+2} - \frac{1}{x-2} = 2;$$

$$\frac{x-2}{(x+2)(x-2)} - \frac{x+2}{(x+2)(x-2)} = \frac{2(x+2)(x-2)}{(x+2)(x-2)}$$

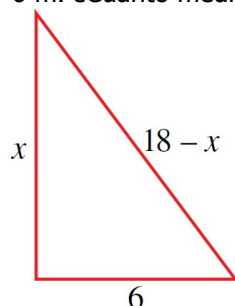
$$x-2 - x-2 = 2(x^2-4); -4 = 2x^2-8$$

$$2x^2 = 4; x^2 = 2; x = \pm\sqrt{2}$$

Apellidos y nombre

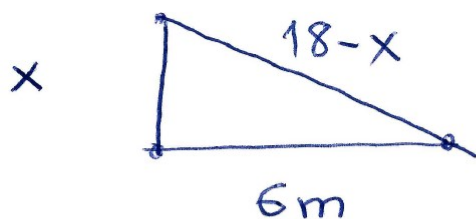


5. Con una cuerda de 24 m de longitud hacemos un triángulo rectángulo en el que uno de los catetos mide 6 m. ¿Cuánto medirán el otro cateto y la hipotenusa?



$$x^2 + 6^2 = (18 - x)^2 \rightarrow x^2 + 36 = 324 - 36x + x^2 \rightarrow 36x = 288 \rightarrow x = 8$$

Catetos: 6 y 8 m; hipotenusa: 10 m.



$$24 - 6 - x = 18 - x$$

$$6^2 + x^2 = (18 - x)^2$$

$$36 + x^2 = 324 - 36x + x^2$$

$$36 = 324 - 36x ; 36x = 324 - 36 = 288$$

$$x = \frac{288}{36} = 8 \text{ m.}$$

Suepo 6 m / 8 m / 10 m